



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001325249 A**(43) Date of publication of application: **22.11.01**

(51) Int. Cl. **G06F 17/21**
G06F 12/00
G06F 12/14
G06F 15/00
G06F 17/30

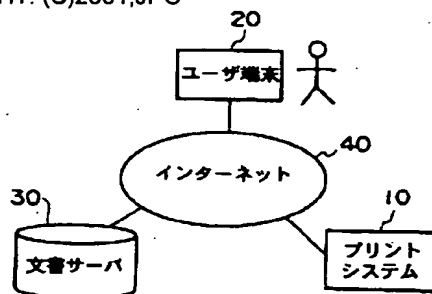
(21) Application number: **2000140790**(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**(22) Date of filing: **12.05.00**(72) Inventor: **OTAKE SUSUMU**(54) **DOCUMENT PROVIDING DEVICE AND SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage the presentation of a document to users of different access rights by the constituting element unit of the document.

SOLUTION: For an HTML document stored in a document server 30, a security level is set by the constituting element unit. In the case that a user specifies a document inside the document server 30 as a printing object and instructs its printing to a print system 10, the print system 10 acquires the document from the document server 30 and further acquires the information on the security level of the user from a directory service or the like. Then, the print system 10 compares the security levels of the respective constituting elements of the acquired document with the security level of the use and judges, for the respective constituting element, whether the element can be presented to the user. Then, the element for which it is judged that the presentation is impossible is replaced with the image of a turned letter or the like and printed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-325249

(P2001-325249A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001.11.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願公開番号
G 0 6 F 17/21	5 7 0	G 0 6 F 17/21	5 7 0 M 5 B 0 0 9
12/00	5 3 7	12/00	5 3 7 A 5 B 0 1 7
12/14	3 2 0	12/14	3 2 0 A 5 B 0 7 5
15/00	3 3 0	15/00	3 3 0 Z 5 B 0 8 2
17/30	1 2 0	17/30	1 2 0 B 5 B 0 8 5

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-140790 (P2000-140790)

(22) 出願日 平成12年 5 月12日 (2000. 5. 12)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 大竹 晋

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

Fターム(参考) 5B009 SA00 TB13

5B017 AA07 BA06 CA16

5B075 KK43 KK54 KK63 PQ02 UU06

5B082 GA11

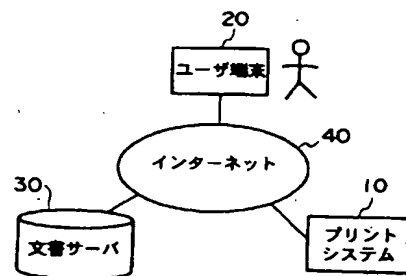
5B085 AED6 BG07

(54) 【発明の名称】 文書提供装置及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 アクセス権限の異なるユーザに対する文書の開示管理を、文書の構成要素単位で行えるようにする。

【解決手段】 文書サーバ30に格納されたHTML文書は、構成要素単位でセキュリティレベルが設定されている。ユーザがプリントシステム10に、文書サーバ30内の文書を印刷対象に指定して印刷指示を行った場合、プリントシステム10は、文書サーバ30からその文書を取得するとともに、ディレクトリサービスなどからそのユーザのセキュリティレベルの情報を取得する。そして、プリントシステム10は、取得した文書の各構成要素のセキュリティレベルとそのユーザのセキュリティレベルとを比較し、各構成要素ごとに、その要素がそのユーザに開示可能か否かを判定する。そして、開示不可と判定した要素については伏せ字等の画像に置き換えて印刷する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザから文書取得命令を受信する命令受信手段と、

前記文書取得命令を発行した前記ユーザのセキュリティ情報を取得するユーザセキュリティ取得手段と、

前記文書取得命令にて指定された文書を取得する文書取得手段と、

取得した文書の各構成要素ごとに、その構成要素のセキュリティ情報を取得する文書要素セキュリティ取得手段と、

前記取得した文書の各構成要素ごとに、その構成要素のセキュリティ情報と前記ユーザのセキュリティ情報との関係からその構成要素のそのユーザに対する開示可能性を判定する開示判定手段と、

前記各構成要素ごとの開示可能性の判定の結果に応じて、前記取得した文書を編集して出力する出力制御手段と、

を備える文書提供装置。

【請求項2】 前記文書取得手段は、前記文書取得命令にて指定された文書をネットワークを介して取得することを特徴とする請求項1記載の文書提供装置。

【請求項3】 前記出力制御手段は、前記開示判定手段で開示不可能と判定された構成要素については、予め登録した置換情報に置き換えて出力することを特徴とする請求項1記載の文書提供装置。

【請求項4】 前記出力制御手段は、前記構成要素の種類ごとに、前記置換情報を生成するための情報を記憶しておき、前記構成要素ごとにその種類に応じた置換情報に置き換えることを特徴とする請求項3記載の文書提供装置。

【請求項5】 前記ユーザのセキュリティ情報と前記文書の構成要素のセキュリティ情報との関係に基づく開示可能性の判定の基準となる判定ルールを保持する手段を備え、前記開示判定手段は、この判定ルールを参照して開示可能性の判定を行うことを特徴とする請求項1記載の文書提供装置。

【請求項6】 前記文書取得命令の発行者であるユーザの電子証明書を取得する手段と、

前記文書取得命令に対応して取得した電子証明書の正当性を検証する手段と、

を備え、

前記文書取得手段は、前記ユーザの電子証明書が正当であると検証できた場合に、その文書取得命令にて指定された文書を保持するサーバに対し、その電子証明書を用いて前記ユーザの代理としてアクセスしてその文書を取得する、請求項1記載の文書出力装置。

【請求項7】 前記文書取得命令の発行者であるユーザの電子証明書を取得し記憶する手段と、

前記文書取得命令に関する処理において発生したイベントに関し、前記発行者であるユーザに通知を行う手段と

あって、そのユーザの電子証明書が前記証明書記憶手段に記憶されている場合には、その電子証明書の情報を用いて通知内容を暗号化した上で通知するイベント通知手段と、

を備える請求項1記載の文書提供装置。

【請求項8】 構成要素単位でセキュリティ情報が設定された文書を保持する文書サーバと、

ユーザからの文書取得要求に応じて前記文書サーバから文書を取得し、この文書の各構成要素のセキュリティレベルとそのユーザのセキュリティレベルとの関係からそれら各構成要素ごとに開示の可否を判定し、その判定結果に応じて開示できない構成要素については所定の秘匿処理を施して前記ユーザに提供する文書提供装置と、を含む文書提供システム。

【請求項9】 各ユーザのセキュリティレベルを管理するディレクトリサービスを備え、

前記文書提供装置はこのディレクトリサービスから前記ユーザのセキュリティレベルを取得することを特徴とする請求項8記載の文書提供システム。

【請求項10】 前記文書提供装置は、ユーザから電子証明書を受信し、この電子証明書から当該ユーザのセキュリティレベルを取得することを特徴とする請求項8記載の文書提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ユーザからの要求に応じて文書出力を行う文書提供装置に関する。

【0002】

【従来の技術】LAN上の文書サーバやインターネット上のWeb（ウェブ）サーバなど、ユーザに電子文書を提供するシステムが普及している。また、近年、ユーザから直接又はネットワークを介して文書のURLの指定を受け、このURLを用いてインターネット上のその文書を取得して印刷する機能を持つプリンタも開発されている。

【0003】このようなシステムにおいては、文書開示に関するセキュリティ管理が重要な問題となる。例えば、企業活動において作成され保存される文書は、広く一般に公開する文書から高度な機密を要する文書まで、セキュリティのレベルが多岐にわたる。このような電子文書のセキュリティ管理は、従来例えば、個々のユーザやユーザグループに対し、文書ファイル単位やフォルダ（ディレクトリ）単位でアクセス権を設定することにより行われていた。また、Webページ（HTML文書）へのアクセスを受け付ける際に、パスワード入力などによりユーザ認証を行って、予め許可されたものしかHTML文書を閲覧できないようにすることも広く行われている。

【0004】また、特開平9-293036号公報には、クライアント装置からプリントサーバに印刷操作指

示を発行する際、発行者のユーザ名と共に身分証明書データを作成してプリントサーバに送信し、プリントサーバ側でこの身分証明書データに基づきユーザ認証を行うことにより、印刷ジョブに関する操作指示の実行可否を決定するシステムが開示されている。このシステムでは、操作指示のプロトコルに依存しない身分証明書データを用いることにより、マルチプロトコル対応プリンタにおいてユーザ認証を可能にしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記各従来技術では、ユーザ認証によるセキュリティの管理は、文書ファイルやフォルダ、あるいは印刷ジョブの単位でしか行うことができない。

【0006】ところが、一般に1つの文書には様々な内容の記事、図版、写真などが含まれており、これらそれぞれが固有の意義を有している。極端な場合、企業名や製品の商標などの固有名詞等、個々の語句だけでも秘密保護上重要な意味を持つ場合がある。したがって、文書中に1つでも極秘の記事や図版、語句などがあれば、文書全体を極秘扱いにして閲覧を制限するのが一般的である。また、例えば同じ内容の文書を、社内イントラネット、取引先企業との間のエクストラネット、インターネットによる一般公開、などと情報開示レベルの異なる複数の対象に開示しようとする場合、従来は、開示対象ごとに開示可能レベルを考慮してWebページを個別作成しなければならなかった。

【0007】このように従来は、文書単位で開示、非開示を判定するか、あるいは同内容の文書について各開示対象向けのバージョンを予め作成するかしかない。前者は文書の有効利用の面で十分なものとは言えず、後者は文書の有効利用はできるが手間がかかるという問題があった。

【0008】本発明は、このような問題に鑑みなされたものであり、文書開示のセキュリティ管理を、少ない手間、きめ細かく行える装置及びシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る文書提供装置は、ユーザから文書取得命令を受信する命令受信手段と、前記文書取得命令を発行した前記ユーザのセキュリティ情報を取得するユーザセキュリティ取得手段と、前記文書取得命令にて指定された文書を取得する文書取得手段と、取得した文書の各構成要素ごとに、その構成要素のセキュリティ情報を取得する文書要素セキュリティ取得手段と、前記取得した文書の各構成要素ごとに、その構成要素のセキュリティ情報と前記ユーザのセキュリティ情報との関係からその構成要素のそのユーザに対する開示可能性を判定する開示判定手段と、前記各構成要素ごとの開示可能性の判定の結果に応じて、前記取得した文書を編集して出力する

出力制御手段とを備える。

【0010】この構成によれば、文書提供装置は、ユーザに対する開示可能性を、文書の構成要素単位で判定した上で、必要な編集を加えて出力することができる。なお、この文書提供装置は、例えば、提供する文書を自分で保持・管理していてもよいし、提供する文書をネットワーク上の他のサーバから取得して、必要な編集を加えるような方式でもよい。

【0011】また、好適な態様では、出力制御手段は、前記開示判定手段で開示不可能と判定された構成要素については、予め登録した置換情報に置き換えて出力する。更に好適には、出力制御手段は、前記構成要素の種類ごとに、前記置換情報を生成するための情報を記憶しておき、前記構成要素ごとにその種類に応じた置換情報に置き換える。

【0012】また、別の好適な態様では、ユーザのセキュリティ情報と文書構成要素のセキュリティ情報との関係に基づく開示可能性の判定の基準となる判定ルールを保持する手段を備え、前記開示判定手段は、この判定ルールを参照して開示可能性の判定を行う。この態様では、個々のユーザや文書構成要素のセキュリティ情報を変更しなくても、開示ルールを変更することにより、開示範囲を変更することができる。

【0013】また、別の好適な態様では、文書提供装置は、前記文書取得命令の発行者であるユーザの電子証明書を取得する手段と、前記文書取得命令に対応して取得した電子証明書の正当性を検証する手段とを備え、前記文書取得手段は、前記ユーザの電子証明書が正当であると検証できた場合に、その文書取得命令にて指定された文書を保持するサーバに対し、その電子証明書を用いて前記ユーザの代理としてアクセスしてその文書を取得する。この態様では、文書提供装置が文書の保管場所から文書を取得する際に、ユーザの電子証明書を用いてセキュア通信方式で文書を代理取得することができる。

【0014】また、別の好適な態様では、文書提供装置は、前記文書取得命令の発行者であるユーザの電子証明書を取得し記憶する手段と、前記文書取得命令に関する処理において発生したイベントに関し、前記発行者であるユーザに通知を行う手段であって、そのユーザの電子証明書が前記証明書記憶手段に記憶されている場合には、その電子証明書の情報を用いて通知内容を暗号化した上で通知するイベント通知手段と、を備える。この態様では、文書提供装置からユーザへの通知の内容の秘密を保護することができる。

【0015】また、本発明に係る文書提供システムは、構成要素単位でセキュリティ情報が設定された文書を保持する文書サーバと、ユーザからの文書取得要求に応じて前記文書サーバから文書を取得し、この文書の各構成要素のセキュリティレベルとそのユーザのセキュリティレベルとの関係からそれら各構成要素ごとに開示の可否

を判定し、その判定結果に応じて開示できない構成要素については所定の秘匿処理を施して前記ユーザに提供する文書提供装置とを備える。

【0016】このシステムでは、ユーザに対して文書を提供する際に、文書の構成要素単位で開示可否を判定し、開示できない要素については所定の秘匿処理を施した上で出力することができる。このシステムによれば、同一内容の文書について、ユーザのセキュリティ（アクセス権限）のレベルごとに開示範囲を変えた複数のバージョンを作成し保持しておく必要がない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0018】図1は、本発明の実施形態の全体的なシステム構成を示す図である。本実施形態では、プルプリント機能を持つプリントシステム10を、遠隔のユーザ端末20からの指示により操作して印刷する場合を例にとって説明する。プルプリント機能とは、ユーザから印刷対象の文書ファイルのアドレス（URI（uniform resource identifier）等）を受け付け、このアドレスを用いてその文書ファイルを取得して印刷する機能である。

【0019】ユーザ端末20は、PC（パーソナルコンピュータ）や携帯情報端末、携帯電話などである。文書サーバ30は、例えばWeb（WWW：ワールド・ワイド・ウェブ）サーバや匿名FTPサーバなど、ユーザに対して文書等のファイルを提供するサーバである。

【0020】プリントシステム10は、IPP/1.0（internet Printing protocol：RFC2565）[RFC2566]に規定されているPrint-URI命令などを受け付ける機能を備えている。ユーザ端末20からPrint-URI命令によりURIを指定して印刷を指示すると、プリントシステム10は、インターネット40を介してそのURIが示す文書を格納した文書サーバ30にアクセスし、その文書のファイルを取得して印刷する。このとき、本実施形態のプリントシステム10は、取得した文書の開示可能性を、記事や図版、語句などの構成要素単位で判定し、印刷要求元のユーザに対して開示不可能な構成要素について所定の秘匿処理を行った上で印刷処理を行う。

【0021】文書構成要素の開示可否の判定は、当該構成要素のセキュリティレベルと印刷要求元のユーザのセキュリティレベルとの比較に基づき行う。このため、文書には構成要素単位でセキュリティレベルが設定可能となっている。そして、プリントシステム10は、それら各構成要素のセキュリティレベルと、印刷要求元のユーザのセキュリティレベルとを取得する機構を備える。

【0022】図2を参照して、文書の構成要素単位でのセキュリティレベルの設定の方法の一例について説明する。

【0023】図2は、構成要素単位でセキュリティレベルが設定された文書の一例である。この例は、HTML

文書の場合の例であり、文書の構成要素へのセキュリティレベルの設定に、2つの方式を用いている。

【0024】第一の方式は、HTMLの文書要素の単位でセキュリティレベルを設定する場合に用いる方式であり、その文書要素を表す既存のタグに、Publicityパラメータを付加するというものである。図2の例では、たとえば文書本体を表す<BODY>タグ500のタグ名「BODY」の後に、「Publicity="level 1"」の形でパラメータが設定されている。これにより文書要素「BODY」に対し、
10 “level 1”という文字列で表されるセキュリティレベルが設定されたことになる。このような方式で、タグ名に続いてPublicityパラメータを記述することにより、例示した「BODY」タグだけでなく、HTMLで定められるすべてのタグ（すなわち文書要素）に対してセキュリティレベルを指定できる。

【0025】セキュリティレベル設定の第二の方式は、1つの文書要素中の語句等に対してセキュリティレベルを設定する場合の方式である。この方式では、レベル設定用に定めた<Publicity>タグで対象となる文字列等を挟むことにより、その文字列等にセキュリティレベルを設定する。例えば、図2の例では、HTML文書のテキスト部分の“松竹梅”という文字列515の前後に、
20 <Publicity>タグの開始タグ510a（<Publicity Level="level3">）と終了タグ510b（</Publicity>）が設定されている。セキュリティレベルは、そのタグの中のLevelパラメータ（例えば「Level="level 3"」）に設定される。ここでLevelパラメータとして指定可能な値の集合は、前述の第一の方式におけるPublicityパラメータの場合と同じである。

【0026】このように、図2に示した例では、HTML文書の文書要素、及びその中の語句等のレベルの要素に対し、セキュリティレベルが設定できる。文書作成者は、このような方法により、文書の各構成要素ごとに個別にセキュリティレベルを設定することができる。文書サーバ30には、このような文書が格納されている。

【0027】プリントシステム10は、図2に示したような文書を取得した場合、その文書をパースする際に、Publicityパラメータや<Publicity>タグを検知すると、そのパラメータやタグが付された文書要素又は語句等について、そのパラメータ等に表示セキュリティレベルが指定されているものと判断する。

【0028】ユーザのセキュリティレベルは、例えば、オフィスその他の組織のシステム管理者によって付与される。各ユーザのセキュリティレベルの情報は、プリントシステム10に保持させてもよいが、プリントシステム10とは別のサーバ装置で集中管理してネットワーク上の各プリントシステム10から参照できるようにすれば、個々のプリントシステムのコストやセキュリティレベルに関する保守コストの面で有利である。このようなアプローチの1つとして、ネットワーク上のディレクト

リサービスにてセキュリティレベル情報を管理する方式が可能である。

【0029】次に、図3を参照して、プリントシステム10の詳細な構成とこのシステムによる印刷処理の手順を説明する。図3のシステムは、ジョブの管理や印刷可能形式への展開を行うプリントサーバ100と、用紙への印刷処理を行うプリントエンジン150から構成される。なお、図3では、印刷対象文書のデータの流れは、基端に黒丸印のついた実線矢印で、機能モジュール間のメッセージの流れは破線矢印で示している。

【0030】プリントサーバ100の各機能モジュールでは、ジョブ受信部102はユーザからの印刷指示(ジョブ)を受信する。ユーザからのジョブには、印刷対象の文書データが付属する場合と、印刷対象文書のURIが指定されている場合とがある。後者の場合、文書取得部104が、そのURIを用いて印刷対象文書を、ネットワーク上の当該文書の格納場所から取得する。受信したジョブや、文書取得部104が取得した文書のデータはスプールバッファ106に蓄積される。文書解析部108は、スプールバッファ106から文書データを取得し、その文書データを解析して、プリントエンジン150にて印字可能なビットマップデータに展開する。また、文書解析部108は、印刷対象文書の解析の際に、文書要素や語句に対するセキュリティレベルの設定を検出し、その情報をセキュリティ評価部130に渡して評価を求める。セキュリティ評価部130は、印刷ジョブ発行元のユーザのセキュリティレベルを取得し、文書解析部108から得た文書の各構成要素のセキュリティレベルと比較することにより、それら各構成要素が当該ユーザに対して開示可能か否かを判定する。この判定結果は、文書解析部108に返される。文書解析部108は、この判定結果に応じ、開示可能と判定された構成要素はそのままビットマップ画像に展開し、開示不可と判定された構成要素については、伏せ字にしたり黒塗りにしたり等、予め設定した画像に置き換えることにより、元の文書から印刷可能なビットマップデータを構成する。得られたビットマップデータはページバッファ110に一旦保持され、出力制御部112により順次プリントエンジン150に対して供給される。

【0031】ジョブ制御部114は、受信したジョブ群の処理の流れを管理する。タッチパネル118は、ユーザからローカルに指示を受け付けるための装置であり、表示したユーザインタフェース画面に対するユーザからの指示を取得する。入力制御部116は、タッチパネル118の制御を行ってユーザからの指示を取得し、サーバ100内の各モジュールに伝達する。通知部122は、プリントサーバ100内で発生したイベント等に関する通知を、所定の通知先に対して発する。通知部122が発するイベント通知には、ジョブ完了や用紙切れなどジョブに関するイベントの通知や、紙詰まりやトナー

切れなどプリントシステム10のイベントの通知などがある。これら通知は電子メールなどの形で通知先に通知される。通知先は、予めプリントシステム10に設定されている人(例えばシステム管理者)や、印刷ジョブ指示時にユーザが指定した通知先などである。

【0032】なお、以上に説明したプリントサーバ100の各機能モジュールは、タスク間通信バス120を介して通信を行い、処理を実行していく。

【0033】次に、図4を参照して、本実施形態のプリントシステム10を用いた印刷処理について説明する。

【0034】S10:まずユーザがユーザ端末20からプリントシステム10に対し、文書サーバ30に蓄積されている文書の印刷指示を送信する。この指示には、例えばIPP/1.0で定められているPrint-URI命令が用いられる。この命令では、印刷対象文書のURIを、document-uriIPPオペレーションアトリビュートとして指定することができる。このアトリビュートには、例えば次のような値が指定される。

http://"document-server's address"/path/document.html

【0035】ここで"document-server's address"には、文書サーバのアドレスを表す文字列が記述される。また、この命令のアトリビュートの一つであるrequest-user-name属性には、この命令の発行者名が格納されている。一般に、ネットワーク上のディレクトリサービスにログインしているユーザであれば、その属性には、ディスタイングイッシュド・ネームと呼ばれる当該命令発行者のユーザ名が格納される。

【0036】S12:ユーザから印刷指示を受信したプリントシステム10のジョブ受信部102は、ジョブ制御部114に対して当該指示に対応するジョブの生成を依頼する。

【0037】S14:ジョブ制御部114は、依頼されたジョブを生成し、そのジョブをスプールバッファ106へ書き込む準備が完了したときに、文書取得部104に対し、印刷対象文書のURIを指定して取得依頼を行う。

【0038】S16:この依頼を受けた文書取得部104は、document-uriIPPオペレーションアトリビュートで指定されたURIのスキームであるHTTPプロトコルを使用して、その印刷対象のHTML文書を格納場所である文書サーバ30から取得し、スプールバッファ106への書き込みを行う。

【0039】S18:スプールバッファ106への文書の書き込みが終了すると、ジョブ制御部114は、文書解析部108に対してその文書の解析を開始させる。すると、文書解析部108は、HTML文書の解析を開始し、印刷可能なビットマップデータへ展開していく。

【0040】S20:この解析処理において、HTML文書からPublicityタグ又はパラメータを検出した場

合、文書解析部108は、そのタグ又はパラメータに示されたセキュリティレベルの値をセキュリティレベル評価部130に渡し、当該タグ又はパラメータに対応する構成要素の開示可否の評価を行わせる。セキュリティレベル評価部130は、その構成要素のセキュリティレベルを、ネットワーク上のディレクトリサービスから取得したユーザのセキュリティレベルと比較し、その構成要素が開示可能か否かを判定し、その結果を文書解析部108に渡す。構成要素が開示可能と判定された場合は、文書解析部108は、その構成要素をHTML文書の記述に従ってビットマップイメージへ展開する。一方、構成要素が開示不可と判定された場合は、文書解析部108は、その構成要素に対し、予め設定されたセキュリティポリシーに従った秘匿処理を施す。秘匿処理には、例えばその構成要素が文字列の場合は、個々の文字を「*」などと予め設定しておいた伏せ字に置き換えるなどがある。また、開示不可の構成要素の部分を空白や黒塗り画像に置き換えたり、予め設定しておいた警告文や警告画像に置き換えるというポリシーも考えられる。

【0041】このような置き換え処理では、例えば秘匿すべき要素が文字列の場合は伏せ字に、画像の場合は黒塗りになどと、構成要素の種類ごとに、置換する画像を予め登録しておくことも好適である。文書解析部108では、タグの記述から当該構成要素の種類を判別し、その判別結果に応じて、適切な置換画像に置き換える。

【0042】S22:このようにして印刷対象文書のビットマップイメージへの展開が終わると、ジョブ制御部114は出力制御部112に対してその文書の出力を指示する。これにより、ビットマップイメージがプリントエンジン150に供給され、用紙上に印刷される。

【0043】このような開示セキュリティ管理により得られる図2のHTML文書の印刷結果の例を図5～図8に示す。これらの例では、ユーザのセキュリティレベルの値が文書構成要素のセキュリティレベル未満の場合にその文書構成要素を開示不可とし、Publicityパラメータでセキュリティ設定がなされた文書要素については組版自体を省略し、Publicityタグでセキュリティ設定された語句については伏せ字「*」に置き換えるというセキュリティポリシーを採用しているものとする。

【0044】図5は、セキュリティレベル0のユーザの場合の印刷結果であり、レベル1以上の文書要素は全く印刷されておらず、セキュリティレベル設定のなされていない要素のみが表示されている。図6はセキュリティレベル1のユーザの場合の印刷結果であり、レベル1以下の構成要素が表示されている。図7はセキュリティレベル2のユーザの場合の印刷結果であり、セキュリティレベル3の構成要素である語句“松竹梅”(図2参照)が伏せ字「***」に置き換えられている。図8は、セキュリティレベル3のユーザの場合の印刷結果であり、文書のすべての要素が表示されている。

【0045】以上説明したように、本実施形態のプリントシステム10によれば、文書の構成要素単位で、印刷要求元のユーザに対して開示可能か否かを判定し、開示不可のものを秘匿して印刷することができる。したがって、本実施形態によれば、セキュリティレベルの異なる複数のユーザに対して、単一の文書を用意しておくだけで、各ユーザのセキュリティレベルに応じた開示管理を行うことができる。

【0046】＜変形例1＞以上の例では、ユーザのセキュリティレベルと文書構成要素のセキュリティレベルを単純に数値比較することにより開示可能性を判断した。この場合、各セキュリティレベルのユーザに対して開示する文書要素の範囲を変更する場合には、個々の構成要素のセキュリティレベルの値を変更するか、あるいは個々のユーザのセキュリティレベルの値を変更するかのいずれかが必要となる。これに対し、この変形例では、開示範囲の変更をより容易にするための仕組みの例を説明する。

【0047】この変形例では、ユーザと文書要素のセキュリティレベルの解釈及び比較のルールをセキュリティレベル評価部130に登録する。セキュリティレベル評価部130は、このルールを参照して、ユーザと文書構成要素のセキュリティレベルを比較し、開示可否を判定する。

【0048】例えば、ある組織においてプロジェクトAというプロジェクトが進行中であり、そのプロジェクトAに関する文書を文書サーバ30に登録してプロジェクト関係者に開示するという状況を考える。ここでプロジェクトの構成人員が、アルバイト、正社員、プロジェクトAの担当社員、プロジェクトAの担当役員、の4段階のレベルに分類できるものとし、これらのレベルが、当該人員(ユーザ)の文書開示レベル(セキュリティレベル)に対応しているものとする。

【0049】このような組織において、ディレクトリサービスにアルバイト、正社員、プロジェクトA担当社員、プロジェクトA担当役員というユーザオブジェクトを作成する。この場合、これら4種のオブジェクトが各ユーザのセキュリティレベルを表し、各ユーザはそれら4種のユーザオブジェクトのいずれかに対応づけられる。また、個々の文書を表す文書オブジェクトと、文書構成要素の各セキュリティレベルに対応したセキュリティオブジェクトをディレクトリサービスに登録する。文書オブジェクトには、1以上の文書構成要素が含まれ、この構成要素に対して図2で示したようにセキュリティレベルが設定可能である。

【0050】そして、本変形例では、セキュリティオブジェクトに対して、開示判定のルールを持たせる。例えば、セキュリティレベル1に対応するセキュリティオブジェクトに、「正社員、担当社員、担当役員に開示可能」などのルールを設定するなどである。セキュリティ

レベル評価部130は、印刷対象文書の各構成要素のセキュリティレベルに対応するセキュリティオブジェクトを参照し、このオブジェクトに設定されたルールに従い、印刷ジョブ発行者に対してその構成要素が開示可能かどうかを判断する。

【0051】この構成の場合、開示範囲を変更する場合には、セキュリティオブジェクトに設定されたルール内容を変更すればよい。例えば、セキュリティレベル1に対応するセキュリティオブジェクトの設定内容を変更すれば、セキュリティレベルが1に設定されている文書構成要素の開示範囲を一括して変更できる。

【0052】＜変形例2＞次に、ユーザのセキュリティレベルの取得方式の変形例について説明する。この変形例では、ユーザの電子証明書（デジタル証明書）にセキュリティレベルの情報を組み込む。この方式では、ユーザは印刷指示を行う際、プリントシステム10に対して電子証明書を送り、プリントシステム10はその電子証明書からそのユーザのセキュリティレベルを取得するというものである。印刷指示の際ユーザ端末20とプリントシステム10との間で、ネットスケープ社が提唱するSSL（Secure Socket Layer）や、インターネット上で仕様が公開されているTLS（Transport Layer Security:RFC2246）等のセキュア通信方式を用いて通信を行う場合には、セキュア通信路の確立の際に互いの電子証明書が取り交わされる。したがって、ユーザの電子証明書にセキュリティレベルの情報を組み込んでおけば、プリントシステム10はそのユーザのセキュリティレベルを取得することができる。

【0053】この方式では、図9に示すようにプリントシステム10に電子証明書管理部135を設ける。なお、図9では省略しているが、この変形例のプリントシステム10は、電子証明書管理部135以外の構成については上記実施形態と同様の機能モジュールを備えている。電子証明書管理部135には、所定の認証局が発行した各ユーザの電子証明書が登録されている。そして、システム10は、電子証明書管理部135に電子証明書を登録したユーザしか利用できないようにしている。

【0054】このシステム10を用いた場合の処理手順について図9を参照して説明する。

【0055】S30：このプリントシステム10を利用する場合、ユーザは、プリントシステム10に対してセキュア通信での接続要求を行い、例えば次のような印刷対象文書のURIを指定して、印刷指示を発行する。
https://"/document-server's address"/path/document.html

【0056】S32：この接続要求により、ユーザ端末と、プリントシステム10のジョブ受信部102との間でセキュア通信路の接続処理が行われ、この接続処理に伴ってユーザの電子証明書がジョブ受信部102に送信される。

【0057】S34：ジョブ受信部102は、電子証明書を受信すると、電子証明書管理部135に対しその電子証明書が正当なものであるかを問い合わせる。電子証明書管理部135は、受信した電子証明書を、保管している当該ユーザの電子証明書と比較し、同じであれば受信した証明書が正当であると判断する。

【0058】S36：このようにしてユーザの電子証明書が正当であると判断されると、ジョブ受信部102はジョブ制御部114に対してジョブ作成を依頼する。

【0059】ジョブが作成されると、文書取得部104（図9では省略）によりURIで指定された文書が取得される。このとき、文書取得部104はそのURIを用いて、セキュア通信方式により文書サーバ30から文書を取得する。このとき、文書取得部104は、ユーザの電子証明書を使用することにより、ユーザの代理人として文書取得処理を代理実行する。そして、取得した文書の各構成要素の開示可否を判定する際、ユーザのセキュリティレベルを電子証明書から取得して判定を行う。

【0060】この変形例では、このように電子証明書に記載されているユーザのセキュリティレベルにより、文書の構成要素の開示可否を決定できる。また、本実施形態では、プリントシステム10が、要求元ユーザの電子証明書を用いて文書サーバ30からセキュア通信方式で文書を代理取得するので、プリントシステム10・文書サーバ30間の通信路での文書内容の漏洩を防止することができる。

【0061】また、この変形例では、ユーザからの印刷指示の際にそのユーザの電子証明書を受信しているの、通知部122（図3参照）によりそのユーザに対してイベント発生の通知を行う際には、その電子証明書に含まれる当該ユーザの公開鍵を用いて通知内容を暗号化して送信する。これにより、プリントシステム10からユーザへの通知内容を保護することができる。

【0062】＜変形例3＞以上の例では、文書のセキュリティ保護処理を、文書サーバ30から文書を取得するプリントシステム10の側で行った。これに対し、本変形例では、文書を提供する文書サーバ自体で文書のセキュリティ保護処理を行う例を説明する。ここでは、文書サーバがWWWのWebサーバであり、Webページをユーザ端末に表示する場合を例にとる。

【0063】図10に本変形例におけるWebサーバ60の構成を示す。Webサーバ60は、機能モジュールとして、HTTPデーモン602、スクリプト実行部604、セキュリティレベル評価部606、応答文書生成部608、及びドキュメントレポジトリ610を備える。HTTPデーモン602は、ユーザからの要求を受け付け、それに応じた応答文書の情報をユーザに送信する。スクリプト実行部604は、Webサーバの処理のために必要な各種スクリプトを実行する。ドキュメントレポジトリ610は、様々なHTML文書を保存・管理

している。この中には、図2に示したようなセキュリティレベルの設定されたHTML文書も含まれる。応答文書生成部608は、ドキュメントレポジトリ610から取り出したHTML文書に対し、要求元ユーザのセキュリティレベルに応じた開示内容となるよう編集する。セキュリティ評価部606は、HTML文書の各構成要素のセキュリティレベルとユーザのセキュリティレベルとに基づき、各構成要素ごとに、そのユーザに開示するか否かを判定する。なお、ユーザ端末50は、一般的なWebブラウザを備えていればよい。

【0064】次に、図11を参照してこのWebサーバの処理手順を説明する。

【0065】S50：ユーザは、ユーザ端末50のブラウザから、HTTPプロトコルを用いて、Webサーバ60に対して所望の文書についての文書取得命令を発する。

【0066】S52：Webサーバ60では、この文書取得命令をHTTPデーモン602が受信し、スクリプト実行部604に対しその命令に対する応答文書生成のためのスクリプトを実行させる。

【0067】S54：そのスクリプトの実行により、応答文書生成部608に対して応答文書の生成依頼がなされる。

【0068】S56：この依頼に応じ、応答文書生成部608は、まず、文書取得命令で指示された文書をドキュメントレポジトリ608から取得する。

【0069】S58：そして応答文書生成部608は、取得した文書のタグを順に調べていき、セキュリティレベルが設定されている文書構成要素を抽出する。

【0070】S60：セキュリティレベルが設定されている構成要素を見つけると、応答文書生成部608はセキュリティレベル評価部606に対し、その構成要素の開示性の評価を依頼する。これを受けたセキュリティレベル評価部606は、その構成要素のセキュリティレベルと、要求元のユーザのセキュリティレベルとの比較に基づき、それら各構成要素がそのユーザに対して開示できるか否かを判定する。ユーザのセキュリティレベルの情報は、上記実施形態の中に例示した手法で取得できる。この判定において、開示できないと判定された構成要素については、予め設定したセキュリティポリシーに従って、伏せ字や黒塗り画像に置き換えるなどの秘匿処理を行う。例えば、当該HTML文書において、秘匿すべき文字列の各文字を伏せ字「*」で置き換えるなどである。このとき、ブラウザの誤動作等を防止するため、セキュリティレベルを示すタグ（Publicityタグ）やパラメータ（Publicityパラメータ）を削除してもよい。取得した文書全体にわたって、このようなS58及びS60の処理を行う。

【0071】この処理の結果、要求元のユーザに開示できない部分を伏せ字などに置換したHTML文書ができ

る。このようにしてできたHTML文書が、HTTPデーモン602から要求元のユーザ端末50に送信される。

【0072】ユーザ端末50では、このようにして取得したHTML文書を通常のブラウザで表示する。この場合、そのユーザが閲覧できないと判定された構成要素は伏せ字置換などで秘匿されており、ユーザはその内容を知ることができない。

【0073】このように、この変形例では、Webサーバ60が各ユーザのセキュリティレベルに応じた開示内容のHTML文書を作成してユーザに送る。したがって、ユーザ端末のブラウザに特別な機能がなくても、ユーザに対して開示できない部分を開示しないようにすることができる。

【0074】以上、本発明の好適な実施の形態とその変形例を説明した。以上説明したように、本実施形態及びその変形例によれば、セキュリティレベル（アクセス権限）の異なる各ユーザに対して、文書の構成要素単位で開示を制御できる。

【0075】なお、以上では文字や画像の開示制御について説明したが、本発明の手法は、マルチメディア文書等における動画や音声（サウンド）についても同様に適用可能である。例えばHTML文書には、動画やサウンドを文書要素として組み込めるが、その要素のタグに例えばPublicityパラメータを設定し、そのパラメータに応じて開示制御を行うことができる。

【0076】また、以上では、ユーザに提供する文書のフォーマットとしてHTMLを例にとったが、この本発明の手法は、HTMLのみならずXML等のマークアップ言語の文書にも同様に適用可能である。さらに言えば、マークアップ言語以外のフォーマットであっても、文書構成要素ごとに属性情報が設定できるフォーマットであれば、その属性情報の一つとしてセキュリティレベルを設定するようにすることで上記実施形態の手法が適用できる。

【0077】また以上では、開示できない文書構成要素を秘匿する手法として、予め用意した画像や記号などで置き換える手法を説明したが、秘匿の手法はこのような置換に限らない。例えば、いったん生成したその構成要素の画像に対して平均化フィルタ等の画像フィルタ（元の画像が分からなくなるようなものであればどのようなフィルタでもよい）を作用させて秘匿することも好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の手法が適用されるネットワーク環境の一例を示す図である。

【図2】 構成要素単位でセキュリティレベルが設定されたHTML文書の一例を示す図である。

【図3】 実施形態に係るプリントシステムの機能構成を示す図である。

【図4】 実施形態のプリントシステムの機能モジュール間のメッセージ交換手順を示す図である。

【図5】 セキュリティレベル0のユーザに図2の文書を開示した場合の開示結果を示す図である。

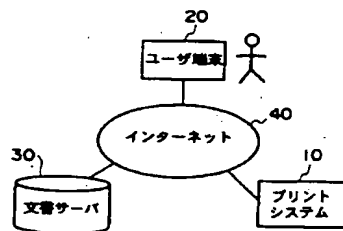
【図6】 セキュリティレベル1のユーザに図2の文書を開示した場合の開示結果を示す図である。

【図7】 セキュリティレベル2のユーザに図2の文書を開示した場合の開示結果を示す図である。

【図8】 セキュリティレベル3のユーザに図2の文書を開示した場合の開示結果を示す図である。

【図9】 変形例2のシステムの機能モジュール間のメッセージ交換手順を示す図である。

【図1】



【図5】

ここは文書の終わりです。

【図7】

ここはレベル1の権利を持つ人に開示されています。
 ここはレベル2の権利を持つ人に開示されています。
 ここはレベル1の権利を持つ人に開示されていますが、
 次の単語***は、
 レベル3の権利を持つ人に開示されています。
 ここは文書の終わりです。

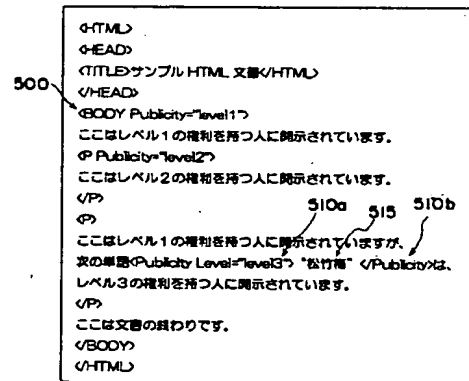
【図10】 変形例3のWebサーバの機能構成を示す図である。

【図11】 変形例3のWebサーバの機能モジュール間のメッセージ交換手順を示す図である。

【符号の説明】

10 プリントシステム、20 ユーザ端末、30 文書サーバ、100 プリントサーバ、102 ジョブ受信部、104 文書取得部、106 スプールバッファ、108 文書解析部、110 ページバッファ、112 出力制御部、114 ジョブ制御部、116 入力制御部、118 タッチパネル、120 タスク間通信バス、122 通知部、150 プリントエンジン。

【図2】



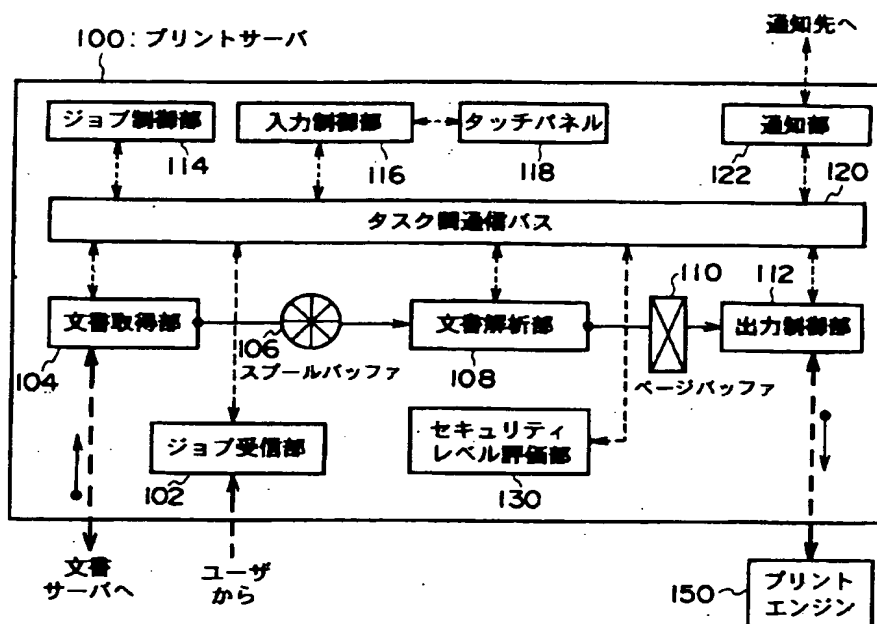
【図6】

ここはレベル1の権利を持つ人に開示されています。
 ここは文書の終わりです。

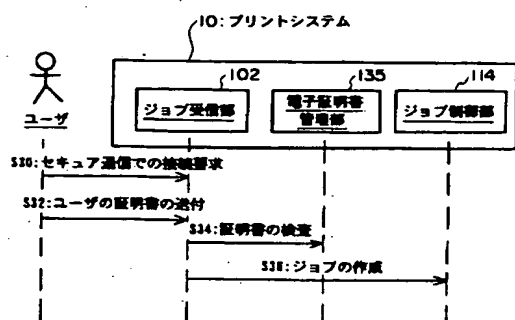
【図8】

ここはレベル1の権利を持つ人に開示されています。
 ここはレベル2の権利を持つ人に開示されています。
 ここはレベル1の権利を持つ人に開示されていますが、
 次の単語"松竹梅"は、
 レベル3の権利を持つ人に開示されています。
 ここは文書の終わりです。

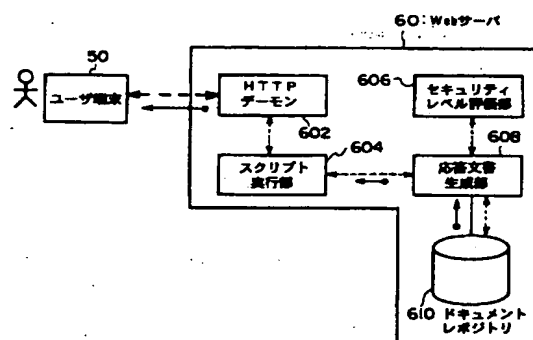
【図3】



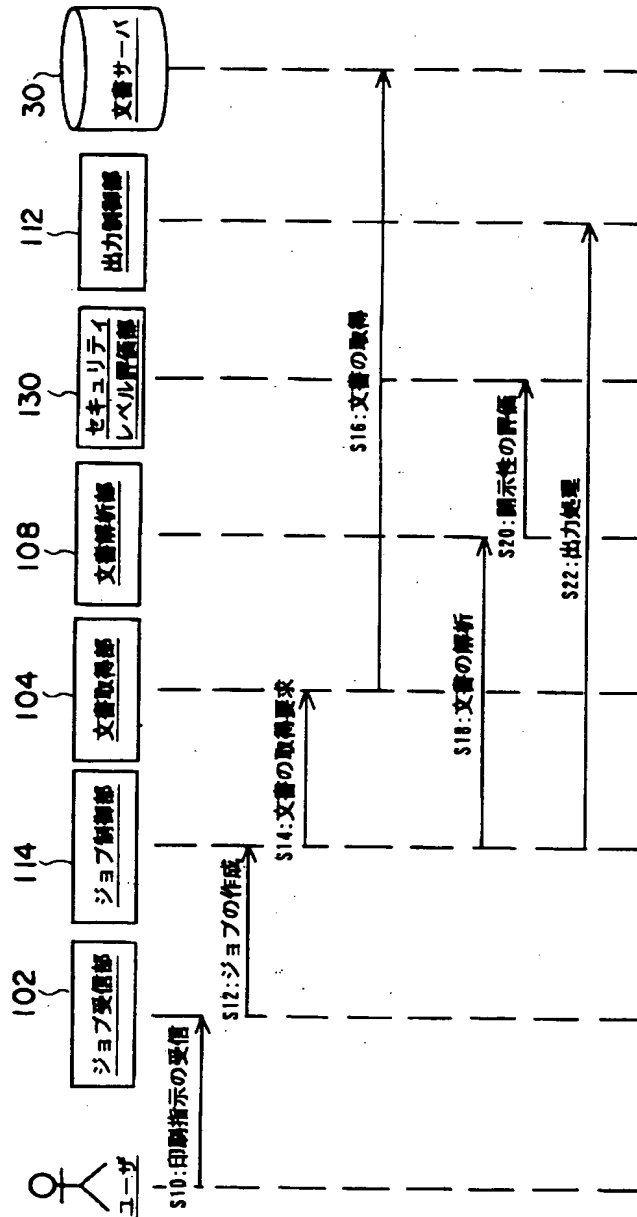
【図9】



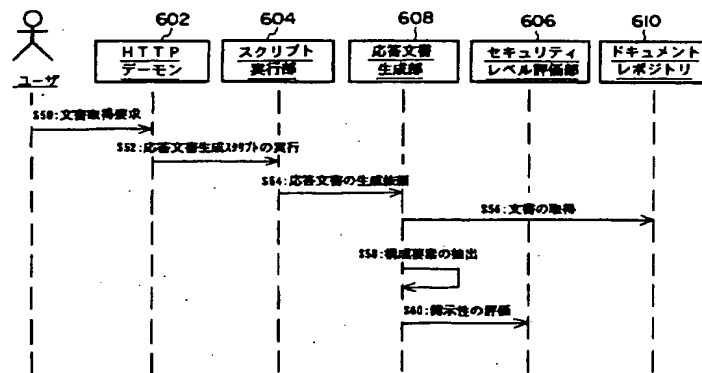
【図10】



【図4】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/30

識別記号

1 7 0

F I

G 0 6 F 17/30

テーマコード(参考)

1.7 0 A